

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-223525

(43)公開日 平成8年(1996)8月30日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N	5/907		H 04 N 5/907	B
	5/91		5/91	J
	5/937		5/93	C

審査請求 未請求 請求項の数20 O.L (全 16 頁)

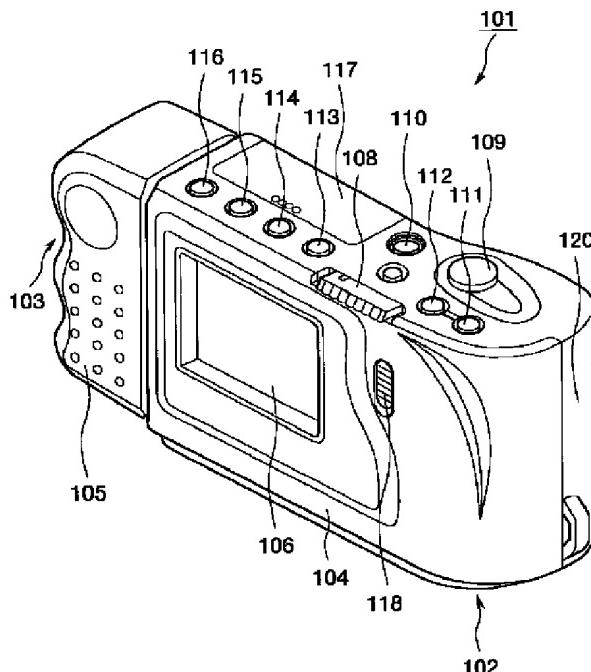
(21)出願番号	特願平7-21965	(71)出願人	000001443 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号
(22)出願日	平成7年(1995)2月9日	(72)発明者	尾家 正洋 東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ シオ計算機株式会社東京事業所内
		(72)発明者	松永 剛 東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ シオ計算機株式会社東京事業所内
		(72)発明者	陣田 耕一 東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ シオ計算機株式会社東京事業所内
		(74)代理人	弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 画像記憶装置の表示制御方法および該表示制御方法が適用される電子スチルカメラ

(57)【要約】

【目的】本発明は、変化に富んだ表示を可能にしたオートプレイ機能を有する画像記憶装置の表示制御方法を提供する。

【構成】CCD 1を介して取り込まれた撮影画像データをフラッシュメモリ8に記憶するとともに、このフラッシュメモリ8に記憶された画像データに基づく画像をLCD 18に再生表示する機能を有していて、このLCD 18に再生表示すべき画像の表示間隔、表示形態、表示範囲をキー入力部10での「+」「-」キーなどのキー操作により選択設定することにより、この設定容に基づいてフラッシュメモリ8に記憶された画像データがLCD 18にオートプレイ表示される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 圧縮された画像データを記憶する第1の記憶手段と、伸長された画像データを記憶する第2の記憶手段と、表示する画像データを記憶する第3の記憶手段とを備えた画像記憶装置の表示制御方法であって、前記第1の記憶手段から1ページ分の圧縮された画像データを読み出して伸長し、前記第2の記憶手段に書き込む第1の工程と、

前記第2の記憶手段に書き込まれた画像データを1/Nに間引いて前記第3の記憶手段の所定エリアに書き込む第2の工程と、前記第3の記憶手段に記憶された画像データを所定時間表示する第3の工程と、

前記第1乃至第3の工程を繰り返し、前記第3の記憶手段にNページ分の画像データが書き込まれ表示された後、表示を消去する第4の工程と、

前記第1乃至第4の工程を繰り返し、前記第1の記憶手段に記憶されている画像データを1ページ分ずつ表示画面の1/Nのエリアに順次表示していきNページ単位で表示を更新する工程と、

を具備したことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 2】 圧縮された画像データを記憶する第1の記憶手段と、伸長された画像データを記憶する第2の記憶手段と、表示する画像データを記憶する第3の記憶手段とを備えた画像記憶装置の表示制御方法であって、前記第1の記憶手段から1ページ分の圧縮された画像データを読み出して伸長し、1/Nに間引いて前記第2の記憶手段の所定エリアに書き込む第1の工程と、

前記第2の記憶手段にNページ分の画像データが書き込まれた際、該第2の記憶手段に記憶された画像データを前記第3の記憶手段に転送する第2の工程と、前記第3の記憶手段に記憶された画像データを所定時間表示する第3の工程と

、前記第1乃至第4の工程を繰り返し、前記第1の記憶手段に記憶されている画像データをNページ分ずつ表示画面の1/Nのエリアに順次表示して行く工程とを具備したことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 3】 圧縮された画像データを記憶する第1の記憶手段と、伸長された画像データを記憶する第2の記憶手段と、表示する画像データを記憶する第3の記憶手段とを備えた画像記憶装置の表示制御方法であって、前記第1の記憶手段から1ページ分の圧縮された画像データを読み出して伸長し、前記第2の記憶手段に書き込む第1の工程と、

前記第2の記憶手段に書き込まれた画像データを1/Nに間引いて前記第3の所定エリアに書き込む第2の工程と、

前記第1および第2の工程を繰り返し、前記第1の記憶手段に記憶されている画像データを1ページ分ずつ表示画面の1/Nのエリアに順次表示し、1/N画面単位で

2

表示を更新していく工程と、
を具備したことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 4】 前記画像記憶装置は、撮像手段と、この撮像手段で撮像された画像データを圧縮して前記第1の記憶手段に記憶させる手段とを具備した電子スチルカメラであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の表示制御方法。

【請求項 5】 前記画像記憶装置は、撮像手段と、この撮像手段で撮像された画像データを圧縮して前記第1の記憶手段に記憶させる手段と、前記第3の記憶手段に記憶された画像データを表示する表示装置とを具備した表示装置付き電子スチルカメラであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の表示制御方法。

【請求項 6】 記憶された画像データを1表示画面中に複数ページ表示させ、該表示ページを順次自動的に更新していくことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 7】 自動更新表示の表示開始ページと表示終了ページを設定する手段を具備していることを特徴とする請求項6記載の表示制御方法。

20 【請求項 8】 表示開始ページと表示終了ページが同一の際は、表示終了ページを他のページにスキップさせる手段を具備していることを特徴とする請求項7記載の表示制御方法。

【請求項 9】 自動更新表示の1ページ単位の表示間隔を設定する手段を具備していることを特徴とする請求項6記載の表示制御方法。

【請求項 10】 自動更新表示の1表示画面単位の表示間隔を設定する手段を具備していることを特徴とする請求項6記載の表示制御方法。

30 【請求項 11】 1表示画面中に表示させるページ数を設定する手段を具備していることを特徴とする請求項6記載の表示制御方法。

【請求項 12】 自動更新表示の表示更新方向を設定する手段を具備していることを特徴とする請求項6記載の表示制御方法。

【請求項 13】 撮像手段と、この撮像手段で撮像された画像データを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された画像データを表示する表示手段とを備えた電子スチルカメラにおいて、

40 前記記憶手段に記憶された画像データを前記表示手段の表示画面中に複数ページ表示させ、且つ該表示ページを順次自動的に更新していく手段を具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 14】 自動更新表示の表示開始ページと表示終了ページを設定する手段を具備していることを特徴とする請求項13記載の電子スチルカメラ。

【請求項 15】 表示開始ページと表示終了ページが同一の際は、表示終了ページを他のページにスキップさせる手段を具備していることを特徴とする請求項14記載の電子スチルカメラ。

【請求項16】自動更新表示の1ページ単位の表示間隔を設定する手段を具備していることを特徴とする請求項13記載の電子スチルカメラ。

【請求項17】自動更新表示の1表示画面単位の表示間隔を設定する手段を具備していることを特徴とする請求項13記載の電子スチルカメラ。

【請求項18】1表示画面中に表示させるページ数を設定する手段を具備していることを特徴とする請求項13記載の電子スチルカメラ。

【請求項19】自動更新表示の表示更新方向を設定する手段を具備していることを特徴とする請求項13記載の電子スチルカメラ。

【請求項20】撮像手段と、この撮像手段で撮像された画像データを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された画像データを表示する表示手段とを備えた電子スチルカメラにおいて、

前記記憶手段に記憶された画像データの読み出し範囲を指定する手段と、

前記記憶手段に記憶されている画像データの表示間隔を指定する手段と、

前記記憶手段に記憶されている画像データの表示形態を指定する手段と、

前記記憶手段に記憶されている画像データを、指定された読み出し範囲で、指定された表示間隔で、且つ指定された表示形態で順次表示していく手段と、

を具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、静止画像を記録媒体に記録する画像記憶装置の表示制御方法および該表示制御方法が適用される電子スチルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近、レンズで捉えた光学的な静止画像をCCDにより電気信号に変換し、これを半導体メモリやフロッピーディスクなどの記録媒体に記録するようにした画像記憶装置電子としてスチルカメラなどが実用化されている。

【0003】ところで、このような電子スチルカメラでは、記録媒体に記録した画像データを自動的に読み出し、ページ送りしながら再生するようにした、いわゆるオートプレイ機能を有するものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のオートプレイ機能では、記録媒体に記録された画像を1枚ずつ一定時間の間隔で読み出しながら全ての画像について再生表示を行うようにする1画面単位でのオートプレイのみであるため、変化に富んだ表示を選択できないばかりか、記憶画像の枚数が多数あるような場合は、全ての画像を再生するのに手間取り、全体の画像データを把握

するのに多くの時間がかかるという問題点があった。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、変化に富んだ画像表示を可能にするとともに、マルチ画面での複数画像の同時表示をも可能にした画像記憶装置の表示制御方法および該表示制御方法が適用される電子スチルカメを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、圧縮された画像データを記憶する第1の記憶手段と、伸長された画像データを記憶する第2の記憶手段と、表示する画像データを記録する第3の記憶手段とを備えた画像記憶装置の表示制御方法であって、前記第1の記憶手段から1ページ分の圧縮された画像データを読み出して伸長し、前記第2の記憶手段に書き込む第1の工程と、前記第2の記憶手段に書き込まれた画像データを $1/N$ に間引いて前記第3の記憶手段に書き込む第2の工程と、前記第3の記憶手段に記憶された画像データを所定時間表示する第3の工程と、前記第1乃至第3の工程を繰り返し、前記第3の記憶手段にNページ分の画像データが書き込まれ表示された後、表示を消去する第4の工程と、前記第1乃至第4の工程を繰り返し、前記第1の記憶手段に記憶されている画像データを1ページ分ずつ表示画面の $1/N$ のエリアに順次表示していきNページ単位で表示を更新する工程とにより構成されている。

【0007】請求項2の発明は、圧縮された画像データを記憶する第1の記憶手段と、伸長された画像データを記憶する第2の記憶手段と、表示する画像データを記録する第3の記憶手段とを備えた画像記憶装置の表示制御方法であって、前記第1の記憶手段から1ページ分の圧縮された画像データを読み出して伸長し、 $1/N$ に間引いて前記第3の記憶手段の所定エリアに書き込む第1の工程と、前記第2の記憶手段にNページ分の画像データが書き込まれた際、該第2の記憶手段に記憶された画像データを前記第3の記憶手段に転送する第2の工程と、前記第3の記憶手段に記憶された画像データを所定時間表示する第3の工程と、前記第1乃至第4の工程を繰り返し、前記第1の記憶手段に記憶されている画像データをNページ分ずつ表示画面の $1/N$ のエリアに順次表示して行く工程とにより構成されている。

【0008】請求項3記載の発明は、圧縮された画像データを記憶する第1の記憶手段と、伸長された画像データを記憶する第2の記憶手段と、表示する画像データを記録する第3の記憶手段とを備えた画像記憶装置の表示制御方法であって、前記第1の記憶手段から1ページ分の圧縮された画像データを読み出して伸長し、前記第2の記憶手段に書き込む第1の工程と、前記第2の記憶手段に書き込まれた画像データを $1/N$ に間引いて前記第3の所定エリアに書き込む第2の工程と、前記第1および第2の工程を繰り返し、前記第1の記憶手段に記憶されている画像データを1ページ分ずつ表示画面の $1/N$

のエリアに順次表示し、1/N画面単位で表示を更新していく工程とにより構成されている。

【0009】請求項4記載の発明の表示制御方法では、画像記憶装置は、撮像手段と、この撮像手段で撮像された画像データを圧縮して前記第1の記憶手段に記憶させる手段とを具備した電子スチルカメラである。

【0010】請求項5記載の発明の表示制御方法では、画像記憶装置は、撮像手段と、この撮像手段で撮像された画像データを圧縮して前記第1の記憶手段に記憶させる手段と、前記第3の記憶手段に記憶された画像データを表示する表示装置とを具備した表示装置付き電子スチルカメラである。

【0011】請求項6記載の発明の表示制御方法では、記憶された画像データを1表示画像中に複数ページ表示させ、該表示ページを順次自動的に更新していくようにしている。

【0012】請求項7記載の発明の表示制御方法では、自動更新表示の表示開始ページと表示終了ページを設定する手段を具備している。請求項8記載の発明の表示制御方法では、表示開始ページと表示終了ページが同一の際は、表示終了ページを他のページにスキップさせる手段を具備している。

【0013】請求項9記載の発明の表示制御方法では、自動更新表示の1ページ単位の表示間隔を設定する手段を具備している。請求項10記載の発明の表示制御方法では、自動更新表示の1表示画面単位の表示間隔を設定する手段を具備している。

【0014】請求項11記載の発明の表示制御方法では、1表示画面中に表示させるページ数を設定する手段を具備している。請求項12記載の発明の表示制御方法では、自動更新表示の表示更新方向を設定する手段を具備している。

【0015】請求項13の発明は、撮像手段と、この撮像手段で撮像された画像データを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された画像データを表示する表示手段とを備えた電子スチルカメラにおいて、前記記憶手段に記憶された画像データを前記表示手段の表示画面中に複数ページ表示させ、且つ該表示ページを順次自動的に更新していく手段を具備している。

【0016】請求項14記載の発明の電子スチルカメラでは、自動更新表示の表示開始ページと表示終了ページを設定する手段を具備している。請求項15記載の発明の電子スチルカメラでは、表示開始ページと表示終了ページが同一の際は、表示終了ページを他のページにスキップさせる手段を具備している。

【0017】請求項16記載の発明の電子スチルカメラでは、自動更新表示の1ページ単位の表示間隔を設定する手段を具備している。請求項17記載の発明の電子スチルカメラでは、自動更新表示の1表示画面単位の表示間隔を設定する手段を具備している。

【0018】請求項18記載の発明の電子スチルカメラでは、1表示画面中に表示させるページ数を設定する手段を具備している。請求項19記載の発明の電子スチルカメラでは、自動更新表示の表示更新方向を設定する手段を具備している。

【0019】請求項20記載の発明は、撮像手段と、この撮像手段で撮像された画像データを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された画像データを表示する表示手段とを備えた電子スチルカメラにおいて、前記記憶手段に記憶された画像データの読み出し範囲を指定する手段と、前記記憶手段に記憶されている画像データの表示間隔を指定する手段と、前記記憶手段に記憶されている画像データの表示形態を指定する手段と、前記記憶手段に記憶されている画像データを、指定された読み出し範囲で、指定された表示間隔で、且つ指定された表示形態で順次表示していく手段とにより構成されている。

【0020】

【作用】この結果、請求項1記載の発明によれば、マルチ画面に各ページの画像を順番に1ページずつ表示していく、画面が完成したところで、一旦消去してグレイバック表示とし、再び、各ページを順番に表示するようなマルチ画面でのオートプレイを実現できる。

【0021】請求項2記載の発明によれば、マルチ画面に各ページの画像を一瞬に表示するとともに、この画面全部を一瞬にして更新するようなマルチ画面でのオートプレイを実現できる。

【0022】請求項3記載の発明によれば、マルチ画面に各ページの画像を順番に1ページずつ表示していく、画面が完成すると、これ以降は、ページの若い方から1ページずつ順に画面が入れ替わるようなマルチ画面でのオートプレイを実現できる。

【0023】請求項4～5記載の発明によれば、これらのマルチ画面でのオートプレイを電子スチルカメラにより実現できる。請求項7～12、請求項14～20記載の発明によれば、オートプレイすべき画面の表示間隔、表示形態、表示範囲などを選択的に設定できることから、これらの設定に基づいて変化に富んだ多彩なオートプレイ表現が実現でき、このうち請求項8、15記載の発明によれば、表示手段がLCDやCRTの場合、このLCDやCRTで焼き付け事故を招くようなことを回避できる。請求項13記載の発明によれば、マルチ画面でのオートプレイを電子スチルカメラにより実現できる。

【0024】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に従い説明する。図1乃至5は、本発明にかかる電子スチルカメラの外観を示している。この場合、図1は電子スチルカメラの一例としてLCD付きデジタルスチルカメラを示すもので、図2はその正面図、図3(a) (b)は平面図と底面図を示している。

【0025】図に示すように、LCD付きデジタルスチ

ルカメラ101は、本体部102とカメラ部103とに分割された2つのブロックから構成している。そして、本体部102のケース104内には、LCD106が設けられていて、このLCD106はケース104の後面側に向けられている。

【0026】また、カメラ部103のケース105内の上部には、撮像レンズ107が設けられており、この撮像レンズ107は、ケース105の前面側に向けられている。

【0027】また、本体部102は、ケース104の上面に、電源スイッチ108、シャッターボタン109、デリートキー110、プラスキー111、マイナスキー112、モードキー113、ディスプレイキー114、ズームキー115、セルフタイマーキー116を備えるとともに、開閉蓋117内に図示しない外部電源端子、ビデオ出力端子、デジタル端子などを備えている。

【0028】さらにケース104の前面に、ファンクション切替えキー118を備え、また、ケース104の下面には、三脚用穴119を備えている。以上の本体部102のケース104は、撮影者による右手操作側が手で握りやすいよう膨出形状としたグリップ形状部によるグリップ部120となっていて、このグリップ部120に対応する下面に開閉式の電池蓋121が設けられている。また、このグリップ部120の上面に前記シャッターボタン109が位置している。

【0029】また、カメラ部103は、ケース105の側面にピント切替えスイッチ122を備えている。そして、このカメラ部103は、本体部102に対して撮影者による左手操作側の側面に配置されて、図4および図5に示すように本体部102に対して前方に90°、後方に180°回転可能に組み付けられている。

【0030】図6は、このような電子スチルカメラの回路構成を示している。図において、1はCCDで、このCCD1は、図示しないレンズを介して結像した静止画像を電気信号に変換するようにしている。

【0031】そして、このCCD1からの電気信号をバッファ2に与え、ここで所定レベルに増幅した後、A/D変換部3へ供給する。A/D変換部3は静止画像信号をデジタルデータ（以下、画像データと称する。）に変換するもので、この画像データをTG（Timing Generator）4に供給する。

【0032】TG4は、CCD1を駆動する駆動回路4を制御するためのタイミング信号を生成するもので、このタイミング信号を駆動回路5に供給するとともに、このタイミング信号にしたがって画像データを取り込むようにしている。

【0033】TG4には、DRAM（ダイナミックメモリ）6、圧縮／伸長部7およびフラッシュメモリ（画像メモリ）8を接続している。DRAM6は、TG4のタイミング信号にしたがって取り込まれる画像データを一

時記憶する記憶媒体である。また、DRAM6では、後述するCPU9の操作により画像データが1画面分の撮影が終了した時点で読み出され、輝度信号と色信号とを分離する色演算処理が施されるようになっている。

【0034】圧縮／伸長部7は、色演算処理により分離された輝度信号と色信号を、例えばJPEG（Joint Photographic Coding Experts Group）方式などの圧縮方式により圧縮する一方、圧縮された圧縮画像データを伸長する処理を施すようしている。

【0035】そして、フラッシュメモリ8は、圧縮された画像データ（輝度信号と色信号）を格納するものである。一方、9はCPUで、このCPU9には、上述のTC4、DRAM6、圧縮／伸長部7、フラッシュメモリ8の他に、キー入力部10、ROM11、RAM12およびSG（Serial Generator：ビデオ信号発生器）13を接続している。

【0036】CPU9は、ROM11内の制御プログラムおよびキー入力部10のスイッチの状態に従って各部の動作を制御するものである。RAM12は、CPU9のワーキングエリアとして用いられる。キー入力部10は、動作モード（映像取り込みキー／再生モードキー）や各種設定値を設定するスイッチなどから構成されるものである。そして、このキー入力部10での状態は、CPU9に取り込まれる。

【0037】SG13は、圧縮／伸長部7により伸長された輝度信号に色信号を重畠し、同期信号を付加してデジタルビデオ信号を作成するものである。SG13には、VRAM（ビデオRAM）14およびD/A変換器15を接続し、D/A変換器15にバッファ16を介して出力端子17およびLCD（液晶表示器）18を接続している。

【0038】VRAM14は、デジタルビデオ信号を記憶する記憶媒体である。また、D/A変換器15は、SG13が出力するデジタルビデオ信号をアナログ信号（以下、アナログビデオ信号と称する。）に変換し、バッファ16を介して出力端子17から出力するとともに、LCD18に供給するようにしている。LCD18は、バッファ16を介して供給されるアナログビデオ信号にしたがって映像を表示するものである。

【0039】CPU9には、I/Oポート19を介してシリアルI/O20を接続している。このI/Oポート19は、シリアル信号に変換された画像データを入出力するインターフェースとして機能するものである。

【0040】しかして、このように構成した電子スチルカメラでは、まず、キー入力部10のモードキー113でオートプレイモードを指定すると、CPU9により図7に示すフローチャートが実行される。

【0041】この場合、オートプレイモードの指示により、まず、ステップ201で、LCD18での再生画像

の表示間隔を設定し、次いで、ステップ202で、再生画像の表示形態を設定し、そして、ステップ203で、表示範囲としてオートプレイの開始ページおよび終了ページを設定するようになる。

【0042】図8は、このようなオートプレイモード設定の際のLCD18での画面表示例を示すものである。この場合、まず、図8中aに示す通常の再生画面から同図中bに示すように、表示間隔の設定を行うための画面表示がなされ、この画面を使用して表示間隔を決定する具体的な時間を設定する。次いで、図8中cに示すように、表示形態の設定を行うための画面表示がなされ、この画面を使用して全画面表示の他に、マルチ画面として4分割画面表示、9分割画面表示の各設定を行うようになり、最後に、図8中dに示すように、表示範囲の設定を行うための画面表示がなされ、この画面を使用して具体的に何ページ目から何ページ目までの表示を行うかの設定を行うようになる。

【0043】そして、これらの各設定が揃ったところで、表示画面は、図8中eに示すオートプレイスタート表示に移行され、その後、オートプレイが実行される。図9および図10は、図7で述べた各設定動作をさらに詳細に説明するものである。

【0044】この場合、ステップ401で、表示間隔設定画面が表示され、ステップ402で、キー入力部10の「+」「-」キーの操作が判断されるが、これら「+」「-」キーの操作により、ステップ403で、表示間隔時間が変更され、その後、ステップ404で、キー入力部10の設定終了キーの操作が判断されると、表示間隔設定のための処理を終了する。

【0045】この表示間隔設定の際のLCD18での画面表示は、まず、図11中aに示すように通常の再生画面から同図中bに示す最初の表示間隔設定画面に切り替わる。この場合、最初の表示間隔設定画面として、SPEED[3]SECが表示されている。

【0046】そして、この状態から、キー入力部10の「+」「-」キーを操作すると、同図中cに示すように[]内の数字が、書き替えられ、所望する表示間隔を設定するようになる。ここで、「+」キーを操作し続けると、同図中dに示すように、最大のSPEED[30]SECまでが設定可能となる。

【0047】一方、図9に戻って、設定終了キーの代わりに、ステップ405で、次設定キーの操作が判断されると、ステップ406で、表示形態設定画面が表示され、ステップ407で、キー入力部10の「+」「-」キーの操作が判断されるが、これら「+」「-」キーの操作により、ステップ408で、表示形態が変更され、その後、ステップ409で、キー入力部10の設定終了キーの操作が判断されると、表示形態設定のための処理を終了する。

【0048】この表示形態設定の際のLCD18での画

面表示は、まず、図12中aに示すように表示間隔設定画面から同図中bに示す最初の表示形態設定画面に切り替わる。この場合、最初の表示形態設定画面は、全画面表示設定が表示されている。

【0049】そして、この状態から、キー入力部10の「+」「-」キーを操作すると、同図中c、dに示すようにマルチ画面として4分割画面表示、9分割画面表示の各表示形態が切り換えられ、これらのうちから所望する表示形態を設定するようになる。

10 【0050】さらに、図9に戻って、設定終了キーの代わりに、ステップ410で、次設定キーの操作が判断されると、図10に示すステップ411で、オートプレイ開始ページ設定画面が表示される。そして、ステップ412で、キー入力部10の「+」「-」キーの操作が判断されるが、これら「+」「-」キーの操作により、ステップ413で、開始ページが変更され、次いで、ステップ414で、次設定キーの操作が判断されるが、ステップ415で、オートプレイ終了ページ設定画面が表示される。そして、さらにステップ416で、キー入力部10の「+」「-」キーの操作が判断されるが、これら「+」「-」キーの操作により、ステップ417で、終了ページが変更される。

【0051】この場合、ステップ416での「+」「-」キーの操作により、ステップ418で、選択ページが開始ページと同じになった場合、ステップ418で、このことを判断すると、ステップ419で1ページスキップして終了ページが開始ページと同じにならないようにしている。

30 【0052】その後、ステップ420で、キー入力部10の設定終了キーの操作が判断されると、ページ設定のための処理を終了する。また、設定終了キーの代わりに、ステップ421で、次設定キーの操作が判断されると、上述したステップ401の表示間隔の設定に戻るようになる。

【0053】このページ設定の際のLCD18での画面表示は、まず、図13中aに示すように表示形態設定画面から同図中bに示す最初の開始ページ設定画面に切り替わる。

40 【0054】そして、この状態から、キー入力部10の「+」「-」キーを操作すると、同図中cに示すように開始ページの表示画面が切り換えられ、これらのうちから所望する開始ページを設定する。次いで、同図中dに示す最終ページ設定画面に切り替わる。

【0055】そして、この状態から、キー入力部10の「+」「-」キーを操作すると、同図中e、fに示すように最終ページの表示画面が切り換えられ、これらのうちから所望する最終ページを設定するようになる。

【0056】図14は、このようにして設定された表示間隔、表示形態、表示範囲のそれぞれを記憶するRAM12内のエリアを示すもので、この場合、エリア12A

に図7のステップ201で設定された表示間隔、エリア12Bに同図ステップ202で設定された表示形態、エリア12Cに同図ステップ203で設定された表示範囲のオートプレイの開始ページ、エリア12Dに同図ステップ203で設定された表示範囲の終了ページが記憶されている。

【0057】次に、このようなオートプレイモードに基づいた動作を説明する。この場合、オートプレイスタートが指示されると、図15および図16に示すフローチャートが実行される。

【0058】まず、ステップ501で、RAM12のエリア12Cに記憶された開始ページを読み出し、この開始ページでフラッシュメモリ8に記憶された画像データのページ指定を行う。次いで、ステップ502で、この指定ページをフラッシュメモリ8から読み出す。この場合、フラッシュメモリ8の指定ページの画像データは、圧縮されたものが記憶されており、この圧縮画像データを圧縮／伸長回路7により伸長して、DRAM6に書き込む。

【0059】そして、ステップ503で、RAM12のエリア12Bに記憶された表示形態を判断する。この場合、1ページモードならばステップ504、4画面マルチモードならばステップ505、画面マルチモードならばステップ506に進む。

【0060】いま、1ページモードの場合は、ステップ504で、DRAM6に書き込まれた1ページ分の画像データをVRAM14に転送し、ステップ507でVRAM14に転送した内容をLCD18に表示する。この場合、LCD18での画像表示は、RAM12のエリア12Aに記憶された表示時間によるもので、例えば3秒間程度になっている。

【0061】そして、ステップ508で、ページを+1し、ステップ509でRAM12のエリア12Dに記憶された終了ページを表示したか否かを判断し、表示していなければ、ステップ502に戻って、次ページについて、上述の動作を繰り返す。その後、ステップ508で、終了ページを表示したと判断すると、ステップ501に戻って、改めて開始ページにより指定ページを行うようになる。

【0062】この際、1巡したならば、オートプレイを終了するようにしてもよいし、例えば3回繰り返したら終了するようにしてもよいし、ストップを命令するキーが押されるまで、繰り返し続けてもよい。本実施例では、ストップを指令するキーの割り込みによりオートプレイを終了する。なお、見たい画面を表示したときの一時停止キーによりオートプレイを一旦停止、一時停止キーの再操作によりオートプレイを再開するようにしてもよい。

【0063】一方、4画面マルチモードでは、ステップ505で、DRAM6に記憶された1ページ分の画像デ

ータを縦1/2、横1/2に間引き、ステップ510でVRAM14の所定アドレス、すなわち画面を4分割したうちの一つのエリアに書き込む。そして、ステップ511で、RAM12のエリア12Aに記憶された表示時間だけLCD18に表示し、ステップ512に進む。

【0064】ステップ512では、4画面マルチモードの4画面表示が完了したか否かを判断し、NOの場合、ステップ513で、ページを+1し、ステップ514でRAM12のエリア12Dに記憶された終了ページを表示したか否かを判断し、表示していなければ、ステップ502に戻って、次ページについて、上述の動作を繰り返し、VRAM14の4分割したエリアに順次書き込を行う。そして、ステップ512で、4画面マルチモードの4画面表示が完了したことを判断すると、ステップ515で画面を一旦消去しステップ516でグレイバック表示したのち、上述したステップ513以降に進む。

【0065】その後、ステップ514で、終了ページを表示したと判断すると、ステップ501に戻って、改めて開始ページにより指定ページを行うようになる。図17は、このような4画面マルチモードの際のLCD18での画面表示例を示すもので、この場合、4分割されたLCD18の表示画面の各エリアに同図中a～cに示すように各ページの画像を順番に1ページずつ表示していく、同図中dに示すように4画面が完成したところで、一旦消去して同図中eに示すようにグレイバック表示とし、再び、同図中a～cに示すように各ページを順番に表示するようになる。

【0066】次に、図16に戻って9画面マルチモードでは、ステップ506で、DRAM6に記憶された1ページ分の画像データを縦1/3、横1/3に間引き、ステップ517でVRAM14の所定アドレス、すなわち画面を9分割したうちの一つのエリアに書き込むようになり、以下、ステップ517乃至ステップ523においても、上述したステップ510乃至ステップ516と同様な動作が実行されるようになる。

【0067】図18は、このような9画面マルチモードの際のフラッシュメモリ8、DRAM6およびVRAM14の状態を示すもので、この場合、フラッシュメモリ8に圧縮して記憶されている1ページ分の画像データを読み出すと、これを240×480のドット数の画像データに伸長して、これをDRAM6に書き込む。そして、このDRAM6に記憶された1ページ分の画像データを縦1/3、横1/3に間引き80×160のドット数の画像データとしてVRAM14の9分割したうちの一つのエリアに書き込むようになる。

【0068】次に、図19は、オートプレイ動作の他の例を示している。この場合、上述では、1画面が完成した時点で、画面全部を書き替えるようにしているが、ここでは、1画面が完成した時点から1ページずつ画面を入れ替えるようにしている。

【0069】この場合もオートプレイスタートが指示されると、図19に示すフローチャートが実行される。まず、ステップ601で、RAM12のエリア12Cに記憶された開始ページを読み出し、この開始ページでフラッシュメモリ8に記憶された画像データのページ指定を行う。次いで、ステップ602で、RAM12のエリア12Bに記憶された表示形態を判断する。この場合、9画面マルチモードとすると、ステップ603で、圧縮記憶された指定ページをフラッシュメモリ8から読み出し、この圧縮画像データを圧縮／伸長回路7により1／4レベルに伸長して、DRAM6の所定アドレス、すなわち9分割したうちの一つのエリアに書き込む。

【0070】そして、ステップ604で、9画面目かを判断し、NOの場合、ステップ605で、ページを+1し、ステップ606でRAM12のエリア12Dに記憶された終了ページを書き込んだか否かを判断し、書き込んでいなければ、ステップ604に戻って、次ページについても、上述の動作を繰り返す。

【0071】その後、DRAM6に9画面目が書き込まれると、ステップ607に進み、DRAM6に記憶された9ページ分の画像データを、VRAM14に書き込み、ステップ608で、表示時間だけLCD18に表示する。

【0072】そして、ステップ605に進み、ページを+1し、ステップ606でRAM12のエリア12Dに記憶された終了ページを書き込んだか否かを判断し、書き込んでいなければ、ステップ604に戻って、さらに次ページについて、上述の動作を繰り返す。

【0073】図20は、このような9画面マルチモードの際のLCD18での画面表示例を示すもので、この場合、9分割されたLCD18の表示画面の各エリアに同図中a～bに示すように各ページの画像を順番に1ページずつ表示していく、同図中cに示すように9画面が完成すると、これ以降は、同図中dに示すようにページの若い方から1ページずつ順に画面が入れ替わるようになる。

【0074】なお、このような9画面マルチモードの際のフラッシュメモリ8、DRAM6およびVRAM14の状態を、図21に示すように制御すれば、図22中a、bに示すように一瞬に9画面分が表示され、一瞬で全画面を更新するようになる。この場合、フラッシュメモリ8に圧縮して記憶されている1ページ分の画像データを80×160のドット数の画像データに間引いてDRAM6上に展開し、このDRAM6上で1画面を作成し、これをVRAM14にそのまま転送するようになる。

【0075】図23は、オートプレイ動作のさらに他の例を示している。上述では、オートプレイ動作を順方向に行うようにしたが、逆方向のオートプレイ動作を行うようにもできる。

【0076】この場合、図23に示すように、上述した図15中のステップ508をページを-1するステップ701、ステップ509をページが0か否かを判断するステップ702に置き換え、また、RAM12に表示方向設定エリアを設けるようにしている。

【0077】このようにすれば、RAM12の表示方向設定エリアの表示方向の設定により図24(a)～(c)に示すように、例えばページ「4」→「5」を「4」←「5」、ページ「4」～「7」→「8」～「11」を「4」～「7」←「8」～「11」、ページ「4」～「12」→「13」～「21」を「4」～「12」←「13」～「21」のように表示順序を任意に反転することができる。

【0078】従って、このような実施例によれば、CCD1を介して取り込まれた撮影画像データをフラッシュメモリ8に記憶するとともに、このフラッシュメモリ8に記憶された画像データに基づく画像をLCD18に再生表示する機能を有していて、このLCD18にオートプレイすべき画面の表示間隔、表示形態、表示範囲などをキー入力部10での「+」「-」キーなどのキー操作により選択設定することで、これらの設定内容により、例えば、マルチ画面によるオートプレイでは、多分割されたLCD18の表示画面の各エリアに各ページの画像を順番に1ページずつ表示していく、画面が完成したところで、一旦消去してグレイバック表示とし、再び、各ページを順番に表示するような表示制御を始め、多分割されたLCD18の表示画面の各エリアに各ページの画像を順番に1ページずつ表示していく、画面が完成すると、これ以降は、ページの若い方から1ページずつ順に画面が入れ替わるようになる。

【0079】また、このようなマルチ画面によるオートプレイを実現することで、全ての画像の再生を短時間で行うことができることで、全体の画像データを簡単に把握するようにもできる。

【0080】また、再生表示の設定の際の、表示範囲の設定で開始ページと同じ終了ページが設定されると、この設定されたページが他のページに自動的にスキップされるようになることから、LCD18に焼き付け事故が発生するような事態を未然に回避することもできる。

【0081】なお、本発明は、上記実施例にのみ限定されず、要旨を変更しない範囲で、適宜変形して実施できる。例えば、上述した実施例での表示範囲の設定は、開始ページと終了ページを設定すると、この設定されたページ間を連続して再生表示するようにしたが、任意のページを抜き出して設定することで、ランダム表示せるようにもできる。また、本発明では、電子スチルカメラという表現を使っているが、例えば、コンピュータの画像入力装置なども含むことはいうまでもない。

【0082】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、表示設定手段により設定された内容に基づいて変化に富んだオートプレイを可能にするとともに、マルチ画面での変化に富んだオートプレイも実現でき、しかも、全ての画像の再生を短時間で行うことができることで、全体の画像データを簡単に把握するようにもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のLCD付デジタルスチルカメラを示す斜視図。

【図2】同LCD付デジタルスチルカメラの正面図。

【図3】同LCD付デジタルスチルカメラの平面図と底面図。

【図4】同LCD付デジタルスチルカメラのカメラ部を前方に90°回動した状態で本体部をLCD側から見た背面図。

【図5】同LCD付デジタルスチルカメラのカメラ部を前方に90°回動した状態で本体部を上面側から見た平面図。

【図6】同LCD付デジタルスチルカメラの回路構成を示す図。

【図7】同LCD付デジタルスチルカメラのオートプレイモードの設定を説明するためのフローチャート。

【図8】同オートプレイモードの設定の際の表示画面の表示例を説明するための図。

【図9】同オートプレイモード設定の具体例を説明するためのフローチャート。

【図10】同オートプレイモード設定の具体例を説明するためのフローチャート。

【図11】同オートプレイモード設定の具体的表示例を説明するための図。

【図12】同オートプレイモード設定の具体的表示例を説明するための図。

【図13】同オートプレイモード設定の具体的表示例を説明するための図。

【図14】同オートプレイモード設定によるRAMの記憶内容を示す図。

【図15】マルチ画面によるオートプレイの動作を説明するためのフローチャート。

【図16】マルチ画面によるオートプレイの動作を説明するためのフローチャート。

【図17】マルチ画面によるオートプレイの表示例を説明するための図。

【図18】マルチ画面によるオートプレイの際のメモリの状態を説明するための図。

【図19】マルチ画面によるオートプレイの他の動作を説明するためのフローチャート。

【図20】マルチ画面によるオートプレイの表示例を説明するための図。

【図21】マルチ画面によるオートプレイの際のメモリの状態を説明するための図。

【図22】マルチ画面によるオートプレイの表示例を説明するための図。

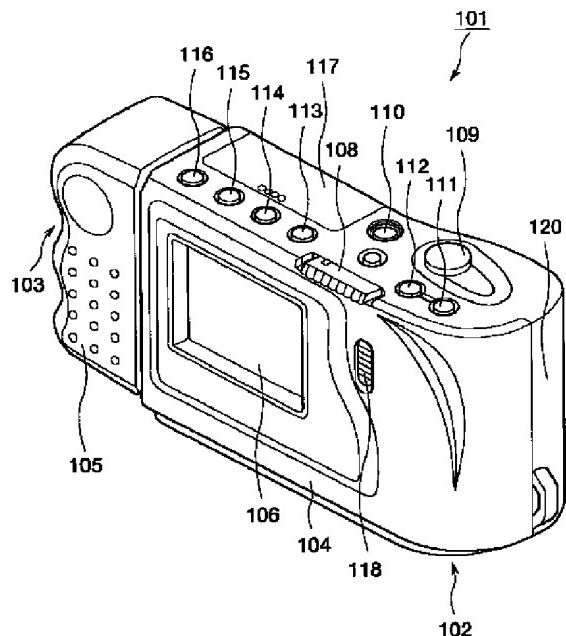
【図23】マルチ画面によるオートプレイのさらに他の動作を説明するためのフローチャート。

【図24】マルチ画面によるオートプレイの表示例を説明するための図。

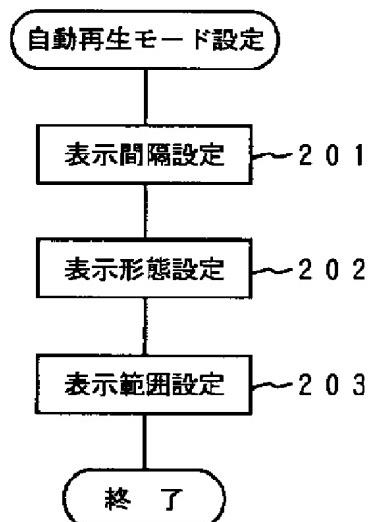
【符号の説明】

- | | |
|----|--|
| 10 | 1 0 1 … LCD付きデジタルスチルカメラ、
1 0 2 … 本体部、
1 0 3 … カメラ部、
1 0 4 … ケース、
1 0 5 … ケース、
1 0 6 … LCD、
1 0 7 … 撮像レンズ、
1 0 8 … 電源スイッチ、
1 0 9 … シャッターボタン、
1 1 0 … デリートキー、 |
| 20 | 1 1 1 … プラスキー、
1 1 2 … マイナスキー、
1 1 3 … モードキー、
1 1 4 … ディスプレイキー、
1 1 5 … ズームキー、
1 1 6 … セルフタイマーキー、
1 1 7 … 開閉蓋、
1 1 8 … ファンクション切替えキー、
1 1 9 … 三脚用穴、1 2 0 … グリップ部、
1 2 1 … 電池蓋、 |
| 30 | 1 … CCD、
2 … パッファ、
3 … A/D変換部、
4 … TG、
5 … 駆動回路、
6 … DRAM、
7 … 圧縮／伸長部、
8 … フラッシュメモリ、
9 … CPU、
1 0 … キー入力部、 |
| 40 | 1 1 … ROM、
1 2 … RAM、
1 3 … SG、
1 4 … VRAM、
1 5 … D/A変換器、
1 6 … パッファ、
1 7 … 出力端子、
1 8 … LCD、
1 9 … I/Oポート、
2 0 … シリアルI/O。 |

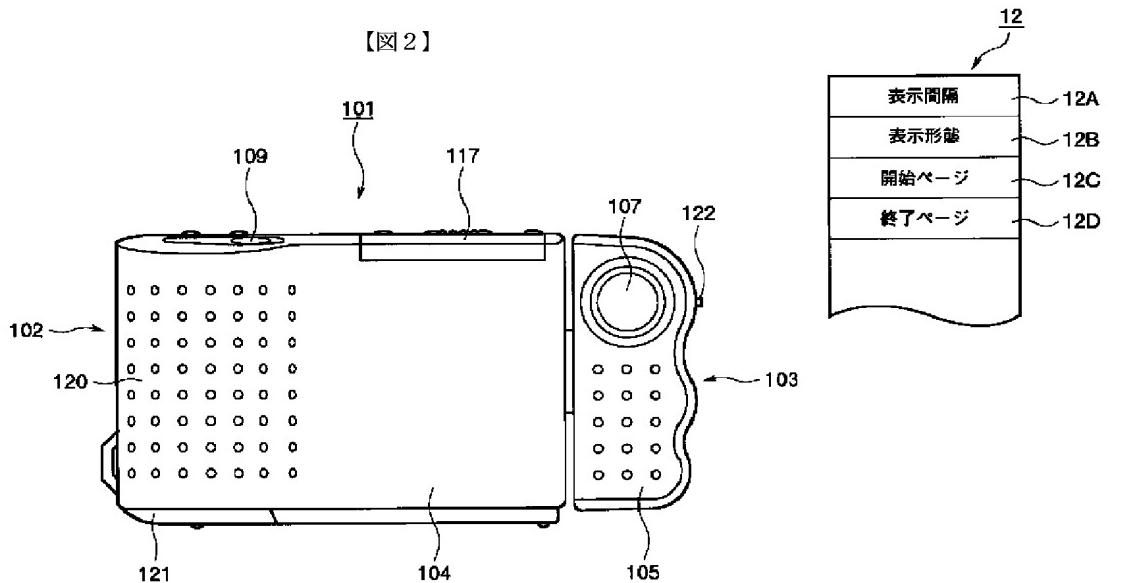
【図1】



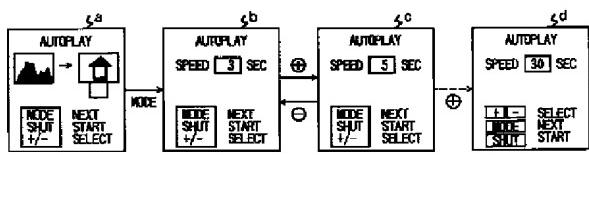
【図7】



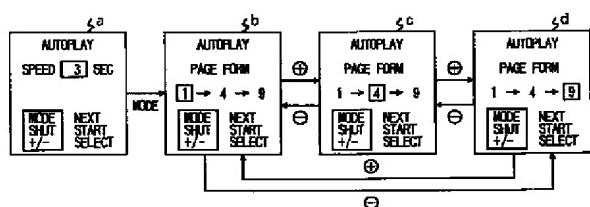
【図14】



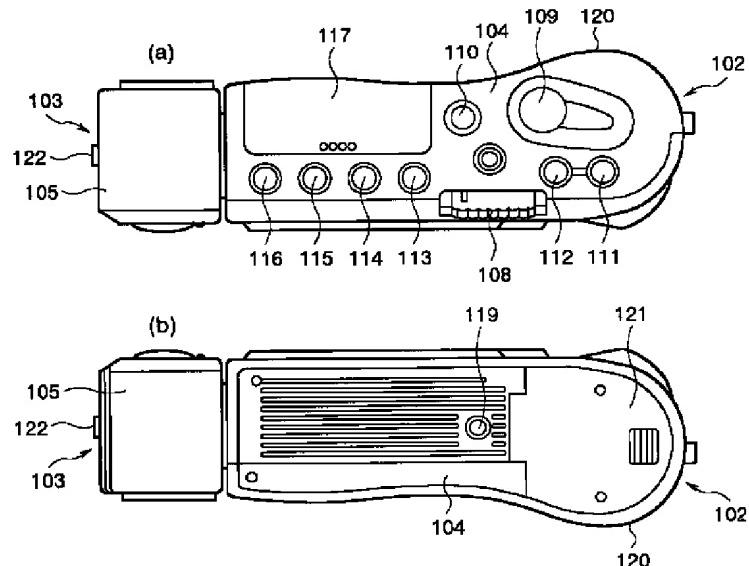
【図11】



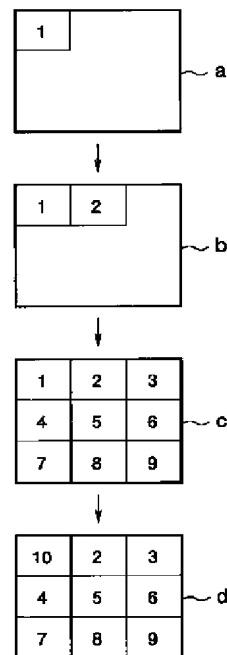
【図12】



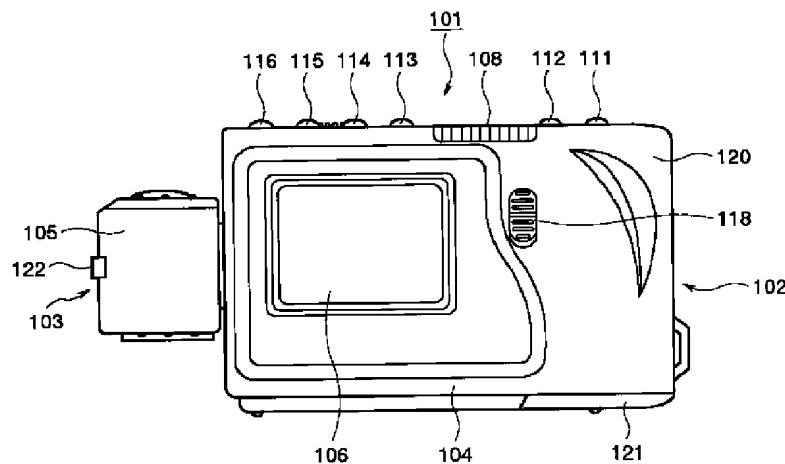
【図3】



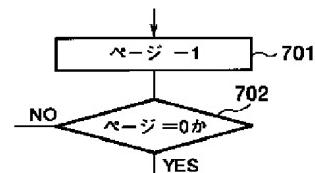
【図20】



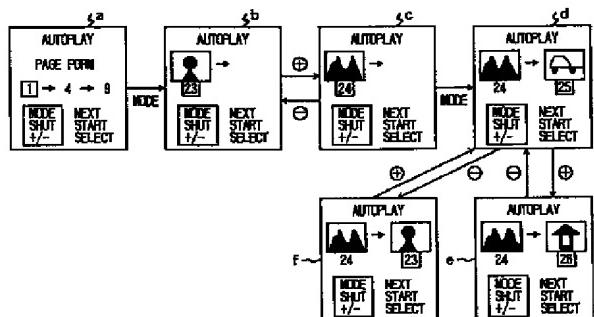
【図4】



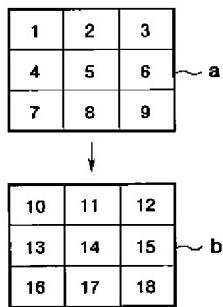
【図23】



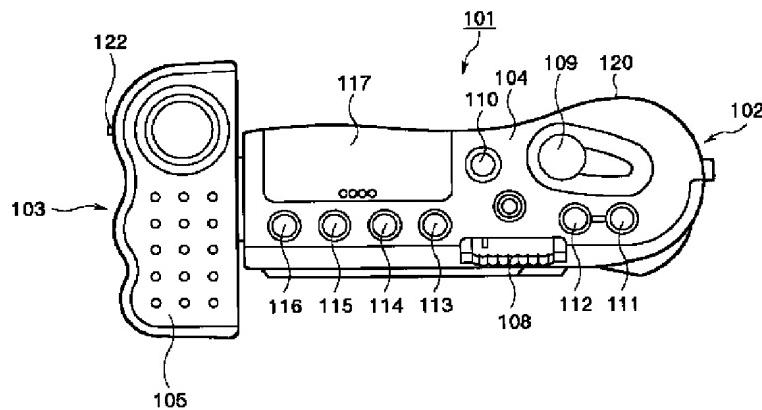
【図13】



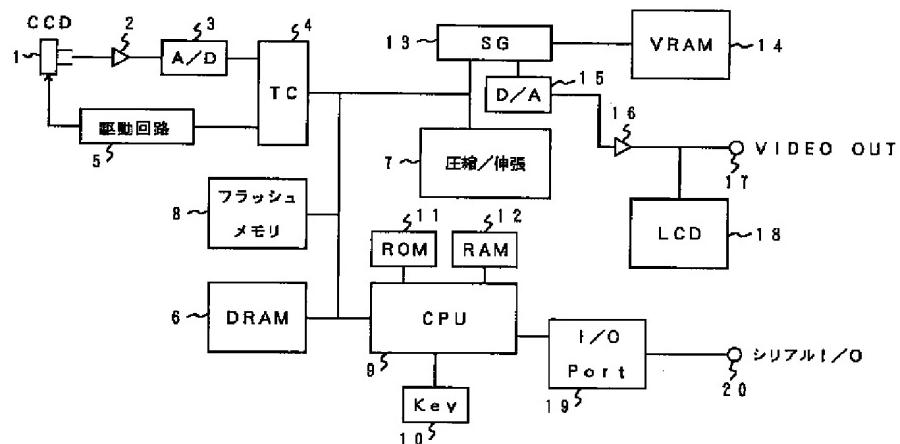
【図22】



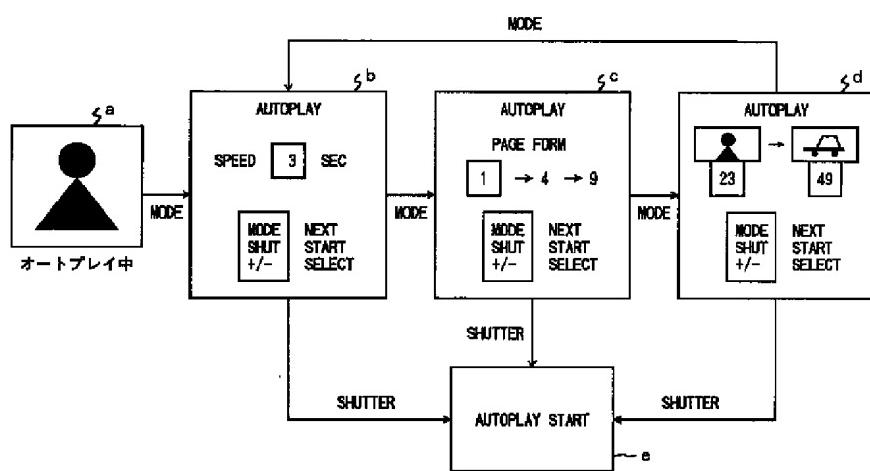
【図5】



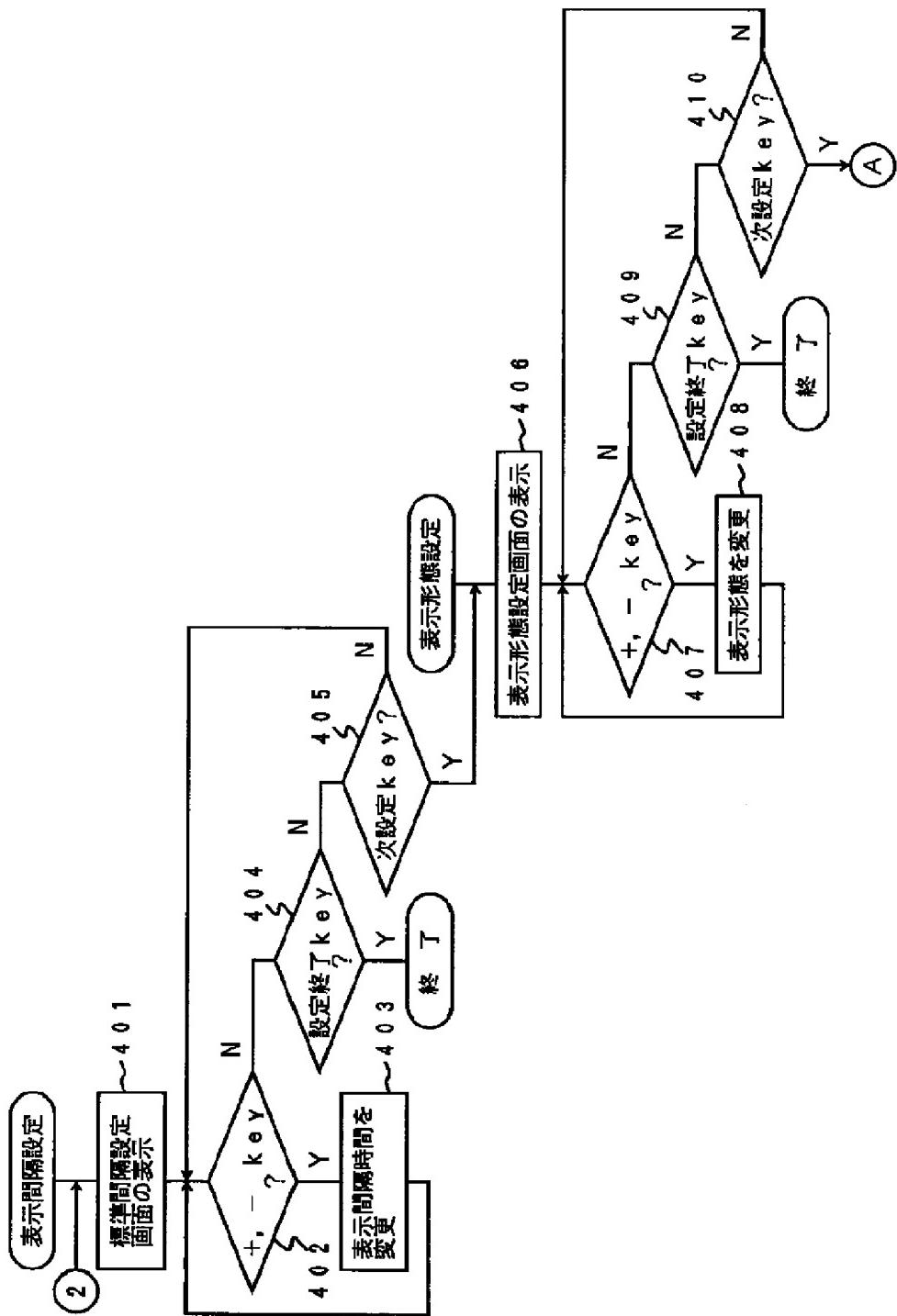
【図6】



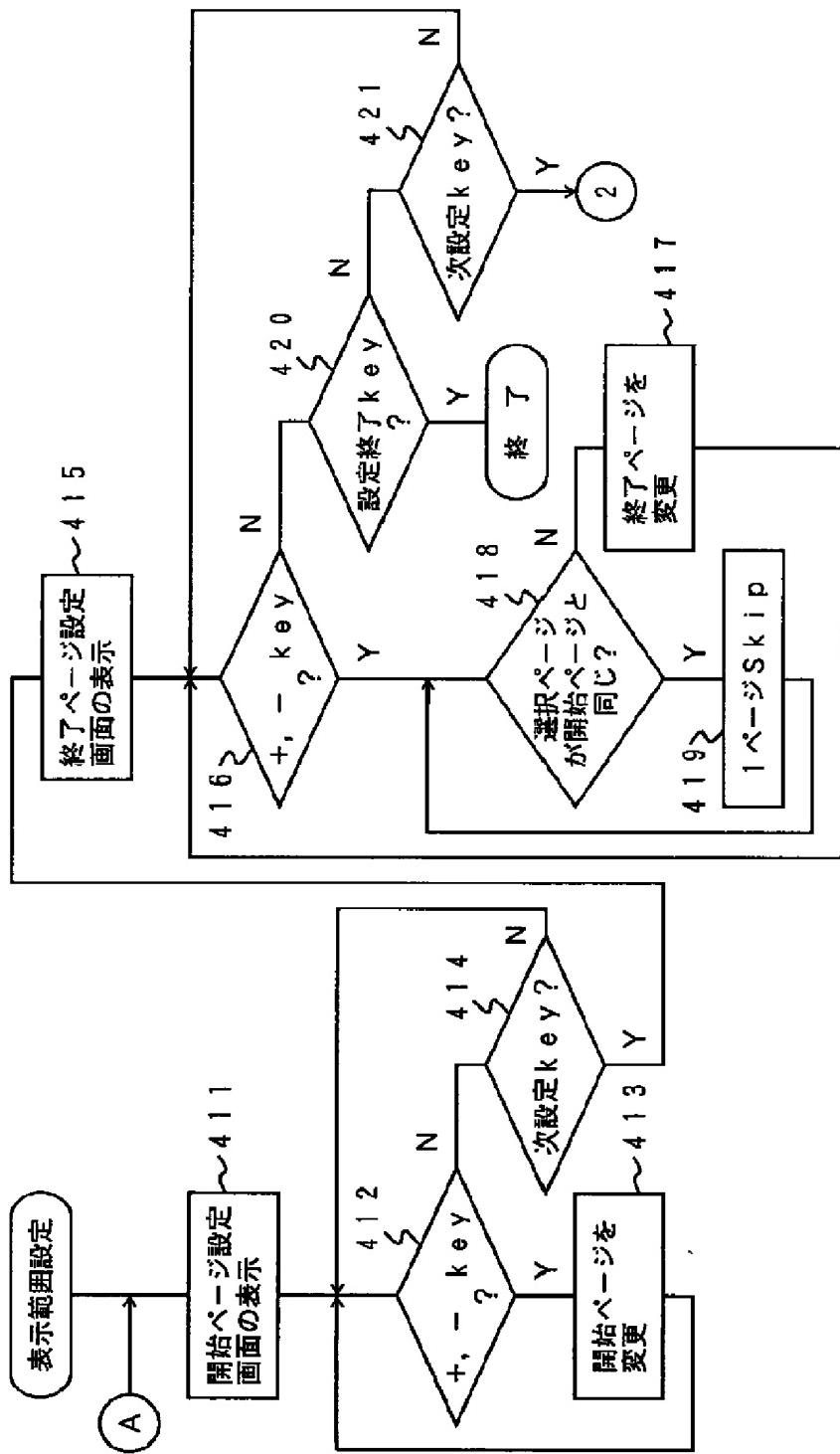
【図8】



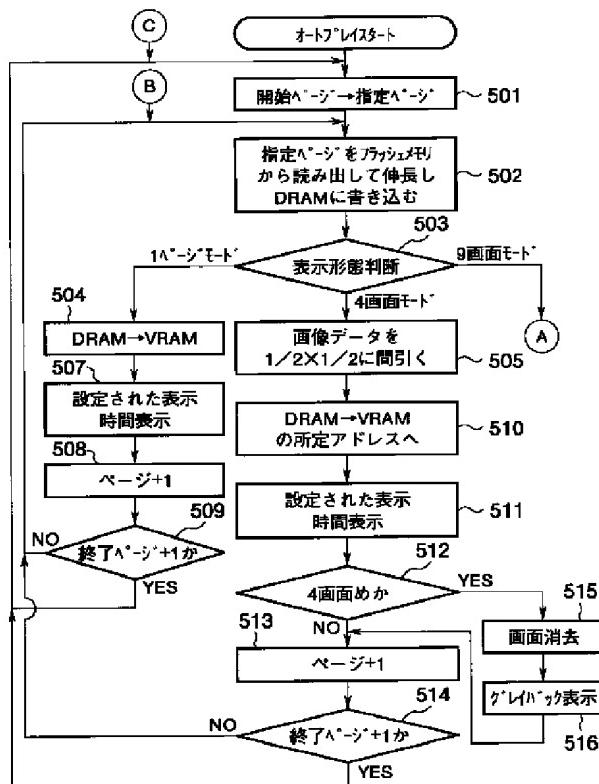
【図9】



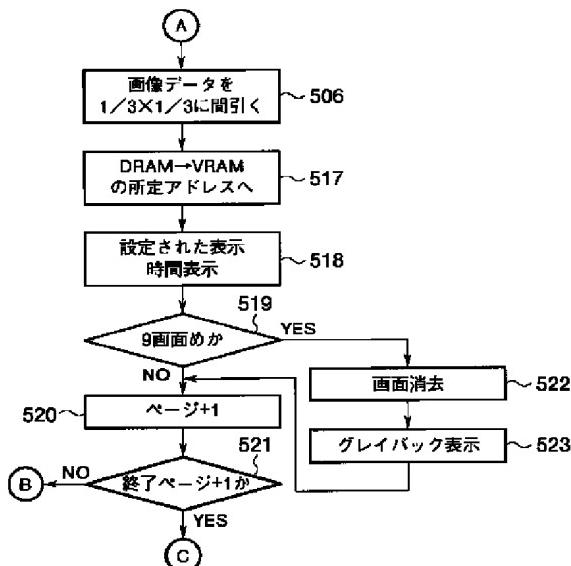
【図10】



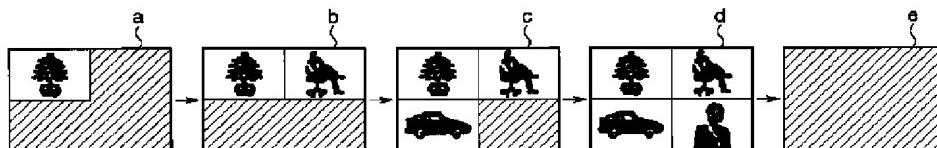
【図15】



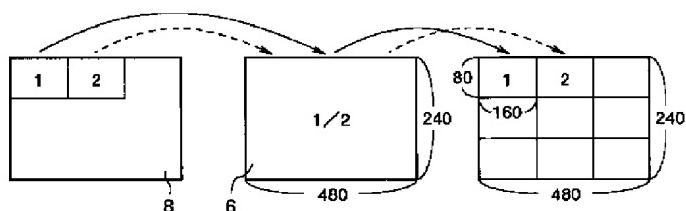
【図16】



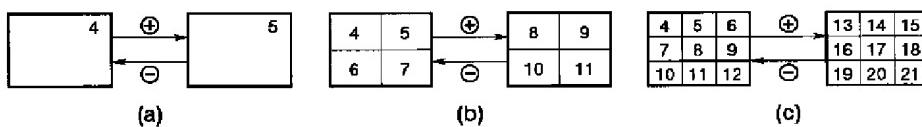
【図17】



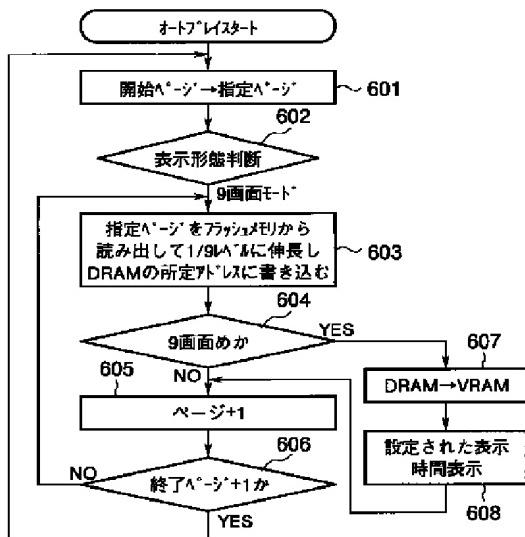
[図18]



[図2-4]



【図19】



【図21】

